

波普特酒店管理系统概要设计

基于UML 的面向对象建模方法

班级\_小组：307-Grp

组长：姓名

组员1：姓名

组员2：姓名

....

日期：2024/05/18

**目录**

[1. 软件架构 3](#_Toc15285)

[1.1 软件架构示意图 3](#_Toc11508)

[1.2 分层结构说明 3](#_Toc2916)

[2. 系统的界面设计 4](#_Toc13821)

[2.1 空调的控制面板设计 4](#_Toc3874)

[2.2 前台营业员出账单击详单界面设计 4](#_Toc14548)

[2.3 监控空调运行状态的界面设计（可选） 4](#_Toc7303)

[3. 系统动态结构设计 5](#_Toc3715)

[3.1 用例:UC\_01 （01 ：需要替换成用例名称） 5](#_Toc25346)

[3.1.1 已知条件 5](#_Toc8479)

[3.1.2 对象设计：消息名称 （比如：对象设计：指令\_1(p1,p2,...)） 5](#_Toc17195)

[3.1.3 对象设计：消息名称 6](#_Toc23121)

[3.2 用例:UC\_02 （02 ：需要替换成用例名称） 7](#_Toc9647)

[3.2.1 已知条件 7](#_Toc14098)

[3.2.2 对象设计：消息名称 （比如：对象设计：指令\_1(p1,p2,...)） 7](#_Toc30368)

[3.3 至 最后一个用例 2.6 7](#_Toc12867)

[3.3.1 已知条件 7](#_Toc20519)

[3.3.2 对象设计：消息名称 （比如：对象设计：指令\_1(p1,p2,...)） 7](#_Toc1287)

[4. 系统静态结构设计 8](#_Toc30701)

[4.1 用例:UC\_01 （01 ：需要替换成用例名称） 8](#_Toc29462)

[4.2 用例:UC\_01 （01 ：需要替换成用例名称） 8](#_Toc11452)

[4.3 用例:UC\_03 ... UC\_06 8](#_Toc19029)

[3.7 系统级的静态结构 （可选） 8](#_Toc28191)

[5. 工作量统计 9](#_Toc14451)

# 软件架构

## 软件架构示意图

图示

描述已自动生成

软件采用了朴实无华的C/S架构，客户端和服务端通过预先封装好的Socket类，通过UDP套接字进行通信，通信规则也封装在Socket中。服务端拆分了空调使用，登记入住/退房结账，后台数据管理三部分功能，集成一个轻量的sqlite3数据库存储住户的入住信息和空调的使用信息。项目使用了开源项目loguru来生成运行日志，rapidcsv读取.csv格式的配置文件

## 分层结构说明

* Socket

Socket构造时读取配置文件中的房间号和ip地址，根据传入的房间号找到对应ip地址，打开一个udp socket，启动接受线程把收到的报文写入缓冲区。

* 客户端

客户端启动时以房间号为参数构造一个属于自己的socket对象，socket中的消息缓冲区会开始接受来自服务端的报文。客户端开机时向服务端询问自己对应服务的状态（等待/服务），来模拟室温的变化。

* 服务端

服务端启动时构造属于自身的socket对象，socket对象中消息缓冲区开始接受客户端发送的报文。

调度线程会每隔2分钟，在必要时执行调度算法，调度running和waiting中的服务。调度器拿出socket缓冲区的报文，执行对应的操作，并在需要时向数据库插入详单。

# 系统的界面设计

正文：本次作业仅要求各小组给出以下环节的界面设计：

1. 顾客使用空调的控制面板；
2. 前台营业员办理入住和结账的界面；
3. 系统管理员监控空调使用的状态界面（可选，Bonus 10%）;

说明：界面设计重点在于展示布局以及局部的各功能模块的位置（如果已经有界面，可以截图展示并说明）；

这里给出了可参考的界面设计：

1. <https://www.toutiao.com/article/7280050808686133795/?log_from=3e14959a31fe5_1701671301403；>
2. <https://www.toutiao.com/article/7308202020518085160/?log_from=6c208ce5cc433_1701671447806；>
3. https://www.toutiao.com/article/7307879808015581730/?log\_from=5342047fcdddd\_1701671592111。

## 空调的控制面板设计

## 前台营业员办理入住和结账界面设计

## 监控空调运行状态界面设计（可选，10%Bonus）

# 系统动态结构设计

说明：动态结构的设计内容分成两个环节：基本要求及扩充要求（Bonus 10%）;

基本要求：1、顾客使用空调用例（组员的开机请求不用考虑资源不足的情况）；2、前台营业员办理入住和结账用例。

扩充要求：系统管理员监控空调用例及运行空调用例。

基本要求的用例对应的指令，请具体查看作业要求。

强调，每个指令对应一个UML交互图：确定该指令进入系统后提供服务的各层次的软件对象（参考作为已知条件的操作契约的内容）并为对象分配功能。要求每个组员至少分配2个指令进行设计。

组长负责设计开机请求需要进行调度的交互场景，请参考第一次作业的参考答案中有关调度策略描述的内容作为已知条件，给出优先级调度的交互图和时间片轮询的交互图。

## 用例:UC\_01 （01 ：需要替换成用例名称）

### 已知条件

正文：用表格的形式给出该用例下所有的消息及对应的返回值；以及每个消息对应的操作契约也作为已知条件。

### 对象设计：消息名称 （比如：对象设计：指令\_1(p1,p2,...)）

正文：

1. 首先，给出该消息对应的操作契约作为已知条件；
2. 其次，根据各小组定义的框架结构，结合操作契约的内容（建议以《问题：以及对应的解决方案》的方式）确定第一个接收该消息的软件对象；
3. 然后根据操作契约确定哪一个对象负责创建对象的实例；
4. 哪些对象之间是如何建立关联关系的；
5. 哪个对象的属性需要修改或者初始化。
6. 最后，数据持久化对象的设计可做可不做，如果做了，这部分的内容可以在动态结构设计部分中添加5分的bonus；
7. 在此基础上给出该消息对应的sequence diagram

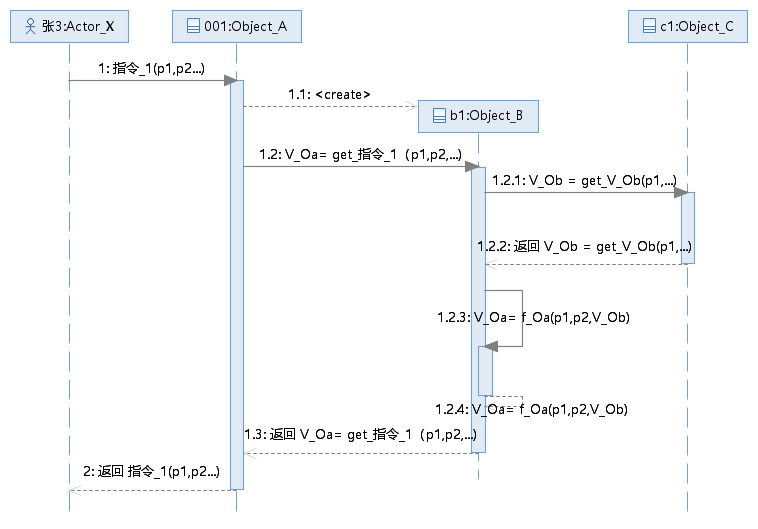


图 1指令\_1(p1,p2,...) 的交互图 样例需替换

说明：

1. Actor\_X：用例中的角色，图中的张3为交互图的实例对象名称，设计时可以不命名；
2. 指令\_1(p1,p2,...)：为该用例系统顺序图中的角色与系统之间交互的第1条消息，其中p1,p2...为该消息中的参数；
3. Object\_A：根据选定的系统框架结构中确定的后台接收前端请求的软件对象，其中001为该软件对象的实例对象名称，可以不命名；
4. Object\_B：是根据已知条件操作契约中确定的需要创建的对象实例，为此Object\_A在图中使用的消息类型是创建消息，注意消息指向对象实例的顶部；
5. V\_Oa：是对象Object\_A 的一个属性，该属性的取值调用了Object\_B的方法：get\_指令\_1(p1,p2...)；
6. V\_Ob：是对象Object\_B的一个属性，该属性的取值调用了Object\_C的方法：get\_V\_Ob(p1,...)；
7. 在获得返回V\_Ob 的结果之后，对象Object\_B 还需要进行另一个计算并给V\_Ob 进一步赋值，为此该对象调用了自己的一个功能函数 f\_Ob(p1,p2,V\_Ob)；
8. Object\_B 经过以上操作之后，返回 V\_Oa=get\_指令\_1(p1,p2...)的结果给Object\_A;
9. Object\_A 再将获得结果返回给前端；
10. 通过上面交互图找到前端指令\_1(p1,p2,...)进入系统后需要的软件对象Object\_A，Object\_B和Object\_C，以及每个对象具备的功能；

### 对象设计：消息名称

正文：要求同上

......

直到该用例中已知条件中的最后一个消息。

## 用例:UC\_02 （02 ：需要替换成用例名称）

### 已知条件

正文：用表格的形式给出该用例下所有的消息及对应的返回值；

### 对象设计：消息名称 （比如：对象设计：指令\_1(p1,p2,...)）

具体内容与3.1.2 相同

直到该用例中已知条件中的最后一个消息。

......

## 至 最后一个用例 2.6

### 已知条件

正文：用表格的形式给出该用例下所有的消息及对应的返回值；

### 对象设计：消息名称 （比如：对象设计：指令\_1(p1,p2,...)）

具体内容与3.1.2 相同

直到该用例中已知条件中的最后一个消息。

# 系统静态结构设计

## 用例:UC\_01 （01 ：需要替换成用例名称）

正文：

1. 根据选定的系统框架结构，给出用例级别的软件分层类图；
2. 对类图中的类进行属性、方法的说明（建议使用表格的形式）；

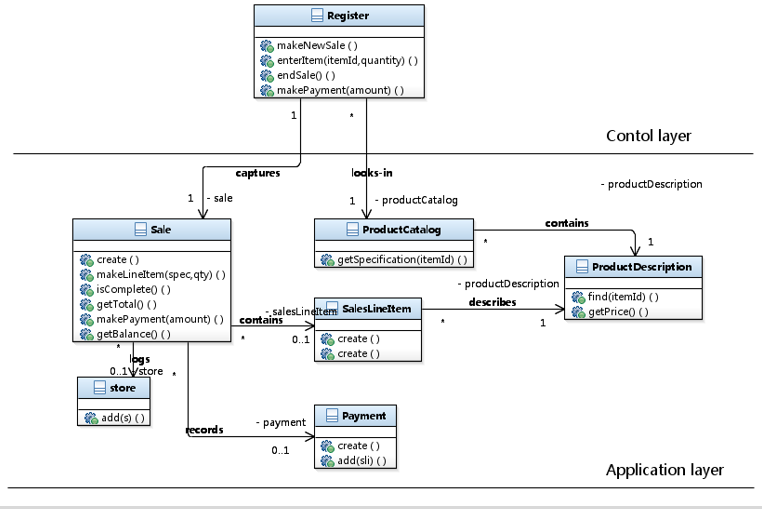


图 2 样例需替换

## 用例:UC\_01 （01 ：需要替换成用例名称）

正文：要求同上；

......

## 用例:UC\_03 ... UC\_06

正文：要求同上

......

## 3.7 系统级的静态结构 （可选）

正文：仅需给出完整的该系统级的分层软件结构模型的类图。

# 工作量统计

正文：以表格的形式如实给出各个组员的工作内容及工作量描述；

表 4 作业工作内容及工作量统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 组长 | 组员\_1 | 组员\_2 | 组员\_3 | 组员\_4 |
| UC\_1 | 指令1 |  |  |  |  |  |
| 指令2 |  |  |  |  |  |
| 指令n |  |  |  |  |  |
| 调度指令 | √ | | | | |
| UC\_1 | 指令1 |  |  |  |  |  |
| 指令2 |  |  |  |  |  |
| 指令n |  |  |  |  |  |
| UC\_1 | 指令1 |  |  |  |  |  |
| 指令2 |  |  |  |  |  |
| 指令n |  |  |  |  |  |
| 静态结构设计 | UC\_1 |  |  |  |  |  |
| UC\_2 |  |  |  |  |  |
| UC\_3 |  |  |  |  |  |
| UC\_n |  |  |  |  |  |